

**USULAN PERBAIKAN RANCANGAN PROSES
PRODUKSI CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) DENGAN
METODA *HOUSE OF QUALITY* (HOQ) MELALUI
PENGAPLIKASIAN SISTEM *MAGNET TRAP*
(STUDI KASUS : PT. STEELINDO WAHANA PERKASA)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Oleh
AGUNG PURNAMA NUGRAHA
NRP : 143010178**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2019**

**USULAN PERBAIKAN RANCANGAN PROSES
PRODUKSI CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) DENGAN
METODA *HOUSE OF QUALITY* (HOQ)
MELALUI PENGAPLIKASIAN SISTEM *MAGNET TRAP*
(STUDI KASUS : PT. STEELINDO WAHANA PERKASA)**

AGUNG PURNAMA NUGRAHA
NRP : 143010178

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan suatu rancangan ulang proses produksi CPKO (Crude palm kernel oil) di PT. Steelindo wahana perkasa, merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit, yakni salah satu perusahaan produksi Kernel Crushing Palm, Kernel Crushing Palm merupakan pengolahan Palm kernel menjadi PKO atau Palm Kernel Oil dan Palm Kernel Expeller dengan menggunakan mesin press. Permasalahan pada perusahaan ini adalah adanya bahan baku selain kernel yang bisa mengakibatkan kerusakan mesin produksi, hal ini akan dirancang ulang dengan pengaplikasian system magnet trap, magnet trap bertujuan untuk sebagai tambahan fungsi preventif untuk meminimalkan kontaminasi bahan-bahan logam dalam proses produksi. Usulan perancangan ini berdasarkan voice of customer melalui kuisisioner dalam focus groups yaitu suatu metode mengumpulkan data dari responden dengan cara diskusi antar divisi lapangan yang terkait dalam produksi CPKO dengan sebuah grup yang terdiri dari 4 (empat) orang. Maka untuk di asumsi untuk menjadi persentase, penelitian ditunjukan pada 4 (empat) orang tersebut dimana setiap divisi mewakili satu responden. Dengan metoda House Of Quality (HOQ).

Kata Kunci : Pengaplikasian Sistem Magnet Trap, , House of Quality (HOQ)

**USULAN PERBAIKAN RANCANGAN PROSES
PRODUKSI CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) DENGAN
METODA METODA *HOUSE OF QUALITY* (HOQ)
MELALUI PENGAPLIKASIAN SISTEM *MAGNET TRAP*
(CASE STUDY : PT. STEELINDO WAHANA PERKASA)**

AGUNG PURNAMA NUGRAHA
NRP : 143010178

ABSTRACT

This study aims to propose a redesign of the production process of CPKO (Crude palm kernel oil) at PT. Steelindo wahana perkasa, is a company engaged in oil palm plantations, which is one of the companies producing Kernel Crushing Palm, Kernel Crushing Palm is processing Palm kernel into PKO or Palm Kernel Oil and Palm Kernel Expeller using a press machine. The problem with this company is that there is a raw material other than the kernel that can cause damage to the production machine, this will be redesigned by the application of the magnet trap system, the magnet trap aims to be an additional preventive function to minimize metal material contamination in the production process. This design proposal is based on the voice of customer through focus group questionnaires, namely a method of collecting data from respondents by means of discussions between field divisions related to the production of CPKO with a group consisting of 4 (four) people. So for the assumption to be a percentage, the research is shown in 4 (four) people where each division represents one respondent. With the House Of Quality (HOQ) method.

Keywords: Application of Trap Magnet System, House of Quality (HOQ)

**USULAN PERBAIKAN RANCANGAN PROSES
PRODUKSI CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) DENGAN
METODA METODA *HOUSE OF QUALITY* (HOQ)
MELALUI PENGAPLIKASIAN SISTEM *MAGNET TRAP*
(STUDI KASUS : PT. STEELINDO WAHANA PERKASA)**

Oleh

**Agung Purnama Nugraha
NRP : 143010178**

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

(Ir. Mohammad Syarwani, MT)

(Ir. Wahyu Katon, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. Toto Ramadhan, MT

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.	xiv
DAFTAR TABEL	xv
SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah.	I-1
1.2. Perumusan Masalah.....	I-2
1.3. Tujuan Pemecah Masalah	I-2
1.4. Pembatas Masalah dan Asumsi-asumsi.	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.	I-4
BAB II STUDI LITERATUR.	II-1
2.1.Pengembangan Produk.....	II-1
2.2.Metoda Perancangan.....	II-3
2.2.1 QFD (<i>Quality Fuction Deployment</i>)	II-3
2.1.2 Pengertian QFD (<i>Quality Fuction Deployment</i>)	II-4
2.1.3 Fase-fase dalam Model QFD	II-5
2.1.4 <i>House of Quality (HOQ)</i>	II-6
2.3. <i>Computer Aided Design</i>	II-16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1. Penetapan Fungsi.	III-1
3.2 Tahap Penelitian Awal.....	III-1
3.2.1 QFD (<i>Quality Fuction Deployment</i>).....	III-2
3.2.2 <i>House of Quality (HOQ)</i>	III-3
3.3 Tahap Identifikasi Desain Awal.....	III-3
3.4 Tahap <i>Improvement</i>	III-3
3.5 Tahap Evaluasi.....	III-4
3.5.1 Analisis Usulan Perancangan.....	III-4
3.6 Kesimpulan dan Saran.....	III-4
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	IV-1
4.1 Data Umum Perusahaan.....	IV-1
4.1.1 Profil Perusahaan	IV-2
4.1.2 Sejarah Singkat Perusahaan	IV-3
4.1.3 Jenis Produk	IV-6
4.2 Sistem Perancangan Produksi	IV-7
4.2.1 Sistem Produksi.....	IV-7
4.2.2 Proses Kerja	IV-7
4.2.3 Layout Produksi KCP	IV-10
4.2.4 Peralatan/Mesin.....	IV-11
4.3 Diagram Alir Proses Produksi CPKO.....	IV-15
4.4 Kuisisioner.....	IV-16
4.5 Perancangan Sistem Produksi	IV-18
4.5.1 Diagram Pohon Tujuan	IV-18
4.2.2 Penentuan Karakteristik	IV-19
4.2.2.1 Kebutuhan Rancangan	IV-19
4.2.2.2 Karaktweristik Teknik.....	IV-20
4.2.2.3 Matrik Hubungan	IV-20
4.2.2.4 <i>House Of Quality</i>	IV-22
4.6 Lembar Pengamatan Rancangan.....	IV-23
4.6.1 Rancangan Akhir.....	IV-25

BAB V ANALISIS USULAN PERANCANGAN PROSES PRODUKSI	
CRUDE PALM KERNEL OILV-1
5.1 Analisis Usulan dan Pembahasan Perubahan DesainV-1
BAB VI KESIMPULAN DAN SARANVI-1
6.1 KesimpulanVI-1
6.2 SaranVI-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa sawit terbesar didunia. PT. Steelindo Wahana Perkasa Merupakan salah satu industri pengolahan kelapa sawit yang salah satu penghasil PKO (*Palm Kernel Oil*) yaitu minyak biji kelapa sawit yakni minyak yang dibuat dari inti buah kelapa sawit dengan menggunakan *Palm Kernel Oil Extraction Machine* dan menghasilkan suatu produk sampingan (*Palm Kernel Expeller*) yaitu *cake/ampas* dari proses PKO (*Palm Kernel Oil*) menggunakan *Palm Kernel Oil Expeller Machine*.

Sehingga salah satu permasalahan yang sering terjadi di perusahaan CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) yaitu pada proses produksi dari pengumpulan bahan baku *kernel* dari perkebunan kelapa sawit, untuk dijadikan salah satu faktor yang menjadikannya komoditi andalan, hal permasalahan dalam proses produksi ini adalah adanya bahan baku dari perkebunan yang tidak diinginkan salah satunya seperti logam (kawat, paku, seng dan sejenis lainnya), yang bisa mengakibatkan kerusakan mesin produksi. Maka dilengkapi dengan mengaplikasikan alat bantu produksi pada *belt conveyor* dengan menggunakan *magnet trap*, mampu mengatasi masalah dalam bahan baku *kernel* menuju produksi. Dalam pengendalian dapat dilakukan dan sangat penting untuk mencegah atau menghilangkan potensi bahaya terhadap keamanan atau mengurangnya hingga ke tingkat yang dapat diterima.

Mengingat *system belt conveyor* hanya dapat menangani satu jenis material saja maka agar *system belt* ini bisa berfungsi dengan baik, efektif dan efisien, maka semua aspek pembangunannya harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Hal ini lah yang melatar belakangi Tugas Akhir dengan usulan perbaikan rancangan proses produksi CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*) dengan metoda *House Of Quality* (HOQ) melalui pengaplikasian *system magnet trap*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, untuk membantu pihak perusahaan dalam upaya proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* mampu mengatasi masalah dalam bahan baku *kernel* menuju produksi maka diperlukan suatu tahapan dimana pengendalian dapat dilakukan dan sangat penting untuk mencegah atau menghilangkan potensi bahaya terhadap keamanan atau mengurangnya hingga ke tingkat yang dapat diterima.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis dapat merumuskan permasalahan yang dihadapi proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* yaitu bagaimana merancang ulang desain proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* yang mencegah atau menghilangkan potensi bahaya terhadap keamanan atau mengurangnya hingga ke tingkat yang dapat diterima?

1.3 Tujuan Pemecahan Masalah

1. Tujuan Penelitian.

Tujuan penelitian ini yaitu memberikan usulan dalam perancangan ulang proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* dalam mengatasi masalah bahan baku *kernel* menuju produksi.

2. Manfaat Penelitian.

Manfaat yang ingin dicapai dalam pengembangan desain proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* untuk mencegah atau menghilangkan potensi bahaya terhadap produksi tersebut.

1.4 Pembatas Masalah dan Asumsi-asumsi

Pembatasan terhadap masalah yang akan dibahas agar tidak menyimpang dalam penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di PT. Steelindo Wahana Perkasa.
2. Penelitian dilakukan di Divisi KCP (*Kernel Crushing Plant*) yang diteliti adalah rancangan proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil*.
3. Penelitian melakukan pembuatan kuesioner pada Kepala Divisi yang berhubungan dengan proses produksi CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil*.
4. Peneliti melakukan ruang diskusi pembahasan keterkaitan rancangan serta pengambilan keputusan akhir bersama.
5. Perancangan proses produksi tidak memperhitungkan biaya.
6. Perancangan proses produksi menggunakan fasilitas/prasarana dan bahan yang sudah tersedia diperusahaan.
7. *House of Quality* (HOQ) tidak melakukan penilaian teknis pesaing.

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Selama penelitian berlangsung, tidak ada perubahan atau pergantian proses produksi.
2. Kualitas produk CPKO atau *Crude Palm Kernel Oil* diasumsikan baik.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi pengantar umum mengenai perancangan secara keseluruhan yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Studi Literatur

Berisi landasan teori yang berhubungan dengan penelitian serta hasil penelitian terdahulu tentang rancangan proses produksi.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi penjelasan bagaimana penelitian ini dilaksanakan secara operasional. Dalam bagian ini akan diuraikan metode yang digunakan untuk menganalisis rancangan dan mekanisme alat analisis yang digunakan dalam penelitian.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Berisi gambaran atau deskripsi objek yang diteliti serta analisis rancangan yang diperoleh menjelaskan penyusunan *House Of Quality* (HOQ) yang digunakan dalam penelitian.

Bab V Analisis dan Pembahasan

Berisi tentang analisis dalam pembahasan perbaikan rancangan proses produksi CPKO, sehingga menghilangkan potensi bahaya terhadap keamanan atau mengurangnya hingga ke tingkat yang dapat diterima.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran dari seluruh hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai akhir dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Boothroyd, Geoffrey , *Product Design for Manufacture and Assembly*, Marcel Dekker, Inc.

Ulrich, K. T. and Eppinger, D.S, 2003, *Product Design and Development*, McGraw-Hill, Inc.

Walker, M. Jack, *HandBook of Manufacturing Engineering*, Marcel Dekker, Inc.

Hoffman, G. Edward, fifth edition, *Jig and Fixture Design*

Hornbruch, W. Frederick ,Jr. *Design For Manufacturability Handbook*, Digital Engineering Library @ McGraw-Hill (www.digitalengineeringlibrary.com)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Chamfer>, online 9 September 2008

<http://www.thefreedictionary.com/chamfering>, online 9 September 2008

<http://deed.ryerson.ca/~fil/t/dfmdfa.html>, online 13 Juni 2008